

idn E-briefing Papers

Drones, Inteligência Artificial e Novas Tecnologias Militares

Síntese da Conferência Web

Participantes:

Helena Carreiras (IDN)

Bruno Oliveira Martins (PRIO)

Henrique Gouveia e Melo (EMGFA)

Ricardo Mendes (TEKEVER)

Paulo Sacramento (DGPDN)

Moderação:

Ricardo Alexandre (TSF Rádio Notícias)

Relator:

Rui Garrido (IDN)

8 de junho de 2021

Os *E-briefing Papers* do Instituto da Defesa Nacional visam proporcionar o acompanhamento de temas e debates atuais nos planos da segurança internacional e das políticas de defesa nacional, incluindo resultados da investigação promovida pelo IDN, sobretudo na sua vertente aplicada e de apoio à decisão política, bem como contributos de outros analistas e investigadores associados do Instituto.

FICHA TÉCNICA

Diretora

Helena Carreiras

Coordenação Científica

Isabel Ferreira Nunes

Editor

Luís Cunha

Centro Editorial

António Baranita e Luísa Nunes

Propriedade, Edição e Design Gráfico

Instituto da Defesa Nacional

Calçada das Necessidades, 5, 1399-017 Lisboa, Portugal

Tel. + (351)211 544 700

Fax: + (351)211 548 245

Email: idn.publicacoes@defesa.pt

<http://www.idn.gov.pt>

ISSN: 2184-8246

Abertura e boas vindas pela Diretora do IDN, Professora Doutora Helena Carreiras

A diretora do Instituto da Defesa Nacional (IDN) começou a sua intervenção por louvar a iniciativa e a oportunidade da sua proposta pelos parceiros do IDN, o Peace Research Institute de Oslo (PRIO) e o European Forum on Armed Drones (EFAD). Sendo a utilização de *drones* e da inteligência artificial temas da maior importância e relevância na atualidade, esta conferência web teve como objetivo analisar o seu impacto nos domínios social, político, legal ou ético, bem como contribuir para uma posição portuguesa nesta matéria. Este é um tema que se desenvolve na *interface* entre as dimensões civil e militar, pelo que o seu debate procura vislumbrar condições para a definição e implementação de políticas. Reforçou ainda a iniciativa do IDN nesta área, enquanto centro produtor de conhecimento, que tem vindo a desenvolver uma linha de investigação “Transformação digital e Defesa” e a qual procura agregar e difundir conhecimento nestes temas.

Moderação: Ricardo Alexandre (TSF Rádio Notícias)

Ricardo Alexandre começou a sua moderação por referir a já incontestável omnipresença da tecnologia e a inteligência artificial nas nossas sociedades. Partiu da constatação de que os desenvolvimentos tecnológicos ao nível militar colocam vários desafios políticos, legais e éticos quer às forças armadas, quer sobretudo às sociedades. Por este facto, é particularmente importante um amplo envolvimento da sociedade civil nestes temas – além das esferas política e militar –, designadamente através das universidades, da comunicação social e de outros fóruns mais alargados.

O moderador constatou que há uma tendência para o desenvolvimento da tecnologia por empresas civis e posteriormente integração no meio militar. Decorrente desta tendência, o desenvolvimento e utilização desta tecnologia tem suscitado várias questões em matéria de direitos fundamentais, entre outros aspetos da vida pública, tais como a transparência e a privacidade dos cidadãos. Assim, Ricardo Alexandre questionou se o desenvolvimento desta tecnologia por empresas civis coloca em risco o compromisso ético ao qual, por regra, os meios militares estão obrigados pelos seus regulamentos internos e códigos de conduta. Existe o risco de a utilização desta tecnologia se generalizar e não sabermos a que mãos vai parar?

Bruno Oliveira Martins (PRIO)

Bruno Oliveira Martins começou a sua exposição afirmando que se verifica uma nova (re)conceptualização das relações civil-militar no domínio da Defesa e da Tecnologia. Para ilustrar esta nova realidade, Bruno Martins questionou o que significa uma participação portuguesa neste domínio e em que se traduz tal participação. Portugal não dispõe de *drones* armados nas suas forças armadas, o que pode ser erradamente entendido como Portugal não estar envolvido nestas matérias. Ora, sublinha Bruno Martins, o que se verifica é que são vários os Estados que, não dispondo destes equipamentos militares, têm uma participação e um envolvimento, direto ou indireto, com estas tecnologias. São disso exemplo a troca de informação entre serviços de *intelligence*, que poderá ser usada, posteriormente, para executar ações militares com recurso a *drones*. Outro exemplo de participação indireta tem que ver com a utilização de informações, equipamentos ou instalações militares de países que não dispõem de *drones*, mas que cedem instalações militares ou permitem a utilização do seu espaço aéreo por estes equipamentos e o uso dessas instalações militares para processamento de comunicação com satélites. Neste sentido, alertou para uma possibilidade de uma participação portuguesa poder ser feita, por exemplo, através da utilização da Base das Lages – sobretudo pelos Estados Unidos da América –, o que impõe que se entenda a participação portuguesa em sentido mais amplo e não apenas como se traduzindo numa posse efetiva destes equipamentos.

Um segundo aspeto destacado pelo orador prendeu-se com as linhas vermelhas desta tecnologia, nomeadamente a autonomia e automação. Bruno Oliveira Martins sublinhou que, decorrente da generalização do uso de *drones* em contexto militar, a comunidade internacional tem-se preocupado com a autonomia, no processo de tomada de decisão, destes sistemas letais. Referia-se aos *lethal autonomous weapons systems*, conhecidos por *killer robots* e sublinhou que essa tecnologia, apesar de desenvolvida, ainda não se demonstrou cabalmente estar a ser utilizada no terreno. Os *lethal autonomous weapons systems* recorrem a algoritmos para identificar, localizar e executar um determinado alvo. A questão essencial a ter em consideração tem que ver com a ausência de um elemento humano neste processo de decisão. O debate tem-se centrado, fundamentalmente, na necessidade do envolvimento de uma pessoa no processo de decisão (*human on the loop*). No entanto, defendeu Bruno Oliveira Martins, este debate tem-se furtado de abordar a questão essencial, lateralizando o tema dos cenários reais e atuais, que procuram

encontrar os *unknown unknowns*, ou seja, realidades desconhecidas, mas relevantes. Ilustrou esta realidade com o exemplo do uso de *software* que identifica o autor de determinado crime através da monitorização de padrões de comportamento humano, ou ainda aquele que monitoriza comunicações, compila *intelligence* e procura antecipar os movimentos. Esta tecnologia não é, por si, letal. O que importa reter, sublinhou, é que o desenvolvimento e uso desta tecnologia impõe uma reflexão acerca da conceptualização das relações civil-militar. Estas relações são, atualmente, marcadas por tecnologia de duplo uso e pelo envolvimento de centros de pesquisa no desenvolvimento destas tecnologias. Por isto mesmo, constatou Bruno Oliveira Martins, é mais comum que a tecnologia seja desenvolvida em ambientes civis e posteriormente seja aproveitada no meio militar. Com este ponto, Bruno Oliveira Martins introduziu o ponto central do papel de Portugal nesta matéria. Se Portugal quer fazer a diferença a nível internacional e marcar uma posição de destaque, tal não se deverá fazer pela aquisição e posse da tecnologia militar de topo, mas sim através da persuasão política e diplomática, na promoção de um uso transparente, equitativo e justo destas tecnologias. O vazio legal relativo a esta matéria impõe uma mobilização dos recursos diplomáticos dos Estados, e em concreto de Portugal, na participação ativa para uma regulamentação destes sistemas e do uso desta tecnologia.

Vice-Almirante Henrique Gouveia e Melo (EMGFA, Estado-Maior-General das Forças Armadas)

O Vice-Almirante Henrique Gouveia e Melo começou a sua exposição refletindo acerca da razão pela qual os humanos querem *robots*. Concluiu que em contexto militar, os *robots* se traduzem numa vantagem militar, com a dupla função de atacar o inimigo à distância e minimizar os danos para si próprio. Ilustrou este cenário com a invenção da flecha, a qual permitiu atacar o inimigo a uma distância segura, ao mesmo tempo que garantia que não se sofria os ataques de espada do inimigo. A seta é uma inequívoca vantagem militar objetiva, da mesma forma que os *robots* também o são. Este foi o mote para introduzir o tema do uso militar de *robots* no domínio marítimo. A guerra robotizada traduz-se num uso generalizado de *robots* – sejam eles armados ou apenas dotados de sensores –, substituindo os humanos nos combates e minimizando as baixas. Esta particularidade, na ótica do vice-almirante, tem tornado os conflitos armados mais suportáveis, de um ponto de vista da opinião pública. O revés deste uso funda-se, sobretudo, nas questões éticas que o mesmo acarreta, desde logo porque o conflito se torna mais suportável para um dos lados envolvidos.

Voltando à analogia da flecha, o vice-almirante notou que o controlo destas armas se faz até ao momento do seu lançamento. A trajetória em voo da flecha é impossível de controlar. E é neste sentido que a tecnologia atual de *drones* está a evoluir. Quer isto dizer que os *robots* com capacidade de decisão autónoma são as flechas da atualidade, mas com inteligência e sem controlo até antes do seu “lançamento”. Neste sentido, reforçou a ideia de que é imperativo a presença humana no processo de decisão. Contudo, esta presença não é isenta de riscos, desde logo na necessidade de comunicações entre a máquina e o elemento humano, o que em si pode constituir uma fragilidade – por exemplo, no caso de uma interrupção dessas comunicações ou intrusão. Na perspetiva do vice-almirante, a evolução da robótica militar tenderá para sistemas de sensores, armas e comunicações, os quais terão diferentes graus de autonomia e tenderão a substituir os humanos em combate. Tendo em perspetiva o caso do espaço marítimo, dada a sua vastidão, inabitabilidade e complexidade, a tendência será para a crescente robotização das operações neste meio.

Em caso de conflito armado, a substituição dos humanos por máquinas – com algum grau de autonomia –, resultará na transferência de diversas funções e contra um conjunto diversificado de alvos. Consequentemente, os equipamentos atuais, tais como os navios, tenderão a sofrer adaptações na sua conceção, na procura de uma adaptação à evolução da tecnologia que hoje já incorporam, tais como sensores, os quais, num futuro próximo, terão muito maior autonomia. A transformação do desenho e conceção do navio evoluirá das funções atuais de porta-armas, para outras funções diferenciadas e adequadas às necessidades. Estes navios terão uma capacidade de alcance e autonomia aumentadas. Sustenta o Vice-Almirante Henrique Gouveia e Melo que estes *robots* terão um conjunto de características, desde a sua fiabilidade, comunicação, resistência e versatilidade, que farão com que a sua utilização se vá generalizando de forma progressiva. Sublinhou, no entanto, que a autonomia pode configurar uma vulnerabilidade. Por exemplo, um sistema pode ser alvo de um ciberataque, pelo que a autonomia também deve englobar a capacidade de o sistema se auto proteger.

Que riscos comporta esta tecnologia? Na perspetiva do vice-almirante, o maior risco reside na autonomia destes sistemas, que podem, inclusive, ter autonomia para matar. O dilema ético, mas também legal, não pode ser ignorado. Outros riscos residem no desenho e na atualização do *software*, sobretudo no caso de um cenário de conflito armado, decorrente das exigências do teatro

de operações (por exemplo, na atualização de milhares de máquinas em momentos-chave do conflito).

Em jeito de conclusão, terminou a sua exposição com a referência a alguns desafios: por um lado, a cadeia de produção destas tecnologias tem de ser melhorada, tal como mostrou a situação atual de pandemia de covid-19; por outro, também se torna importante o controlo do espectro eletromagnético, para se garantir a fiabilidade do sistema de comunicações. Este paradigma, na visão do vice-almirante, resume-se a uma supremacia tecnológica. Constatou que esta supremacia está em declínio no Ocidente, afigurando-se como um desafio determinante para a transformação digital no futuro.

Tenente-coronel Paulo Sacramento (DGPDN, Direção-Geral de Política de Defesa Nacional)

O Tenente-coronel Paulo Sacramento iniciou a sua exposição com a partilha de um vídeo institucional da Agência Europeia de Defesa sobre as *Emerging Disruptive Technology* (EDT) e a importância da cooperação da União Europeia e da NATO nestes domínios. No campo da Defesa, as EDT traduzem novos conceitos com o potencial de revolucionar as capacidades militares. Elas englobam um conjunto vasto de fatores, como por exemplo a inteligência artificial, a robótica e os sistemas autónomos, ou ainda a “internet das coisas”, entre muitos outros. No caso da UE, enquanto ator de segurança e com aspirações a desenvolver autonomia estratégica, deter a liderança nas EDT é uma condição fundamental. A UE atua nos domínios concetual e prático, identificando e articulando projetos colaborativos entre os Estados. A vantagem estratégica da UE reside na estratégia conjunta entre os seus Estados-membros.

Paulo Sacramento apresentou, de seguida, os impactos das EDT e da vantagem militar de quem possui tais tecnologias. As oportunidades e os riscos criados pelas EDT exigem a sua constante monitorização, avaliação dos riscos e cooperação entre atores. Em particular, a NATO afigura-se como ator relevante no domínio das EDT, fazendo-lhes referência em vários dos seus documentos estratégicos – por exemplo, o conceito de dissuasão e defesa, a agenda NATO 2030, ou ainda a estratégia da NATO para as EDT. A estratégia para as EDT assenta em três vetores: identificação de novas tecnologias e a sua importância para a defesa; compreender a relevância destas tecnologias para a dissuasão e defesa da Aliança e um último vetor referente à capacidade de ação, acolhimento e defesa das EDT no seio da NATO. A estratégia para as EDT identifica ainda sete outras estratégias

setoriais, em áreas chave como a biotecnologia, os dados, os sistemas autónomos, o espaço, os sistemas hipersónicos, a tecnologia quântica, e a inteligência artificial. Neste último setor estratégico, Paulo Sacramento destacou a questão da inclusão responsável desta tecnologia nos processos de decisão em operações militares, subordinando-se aos desafios éticos e legais resultantes do seu uso.

De seguida, Paulo Sacramento apresentou, em traços gerais, o modelo de governação e financiamento da NATO, o que resulta de um esforço civil e militar. Este modelo assenta em três eixos estratégicos, desde logo a capacidade de a NATO se tornar competitiva, apoiar as empresas *startup* nas áreas do desenvolvimento destas tecnologias, e, por último, aproximar os setores civil e militar na resolução conjunta dos desafios para a defesa. No âmbito da União Europeia, as EDT são abordagens em documentos estratégicos, como o Comunicado 237 (2018) – Inteligência Artificial para a Europa, e o Comunicado 605 (2020) – Estratégia da UE para a União de Segurança, a Bússola Estratégica, ou o Fundo Europeu de Defesa. A cooperação União Europeia – NATO em matéria de segurança, que resulta da partilha de interesses e vulnerabilidades comuns, tem como objetivo a vanguarda tecnológica destas organizações, procurando fomentar sinergias e evitar a competição e o desperdício de recursos.

O terceiro ponto da apresentação de Paulo Sacramento prendeu-se com o eixo estruturante da Defesa Nacional. Neste ponto, destacou o orador que Portugal deve orientar as suas prioridades para as EDT, incluindo estas tecnologias no Planeamento de Defesa Militar Nacional, e articular com a União Europeia e a NATO. Neste sentido, deve ser canalizado o investimento para estas tecnologias. Para atingir esse objetivo, deve existir uma cooperação interministerial, setores privado e público, bem como com as universidades, no sentido de fomentar a formação, investigação e a retenção de quadros especializados nestas áreas. Destacou, neste aspeto, a *idD Portugal Defense* como ator relevante no domínio industrial militar e de desenvolvimento de novas tecnologias. Portugal deve ainda, na perspetiva de Paulo Sacramento, acompanhar os desenvolvimentos tecnológicos noutros países, através de equipas especializadas.

Ao nível dos desafios futuros no campo das EDT, Paulo Sacramento identifica e destaca sete destes desafios. Em primeiro lugar, o acompanhamento do que está a ser feito nestas áreas para identificação dos riscos e das oportunidades. Em segundo, deverá ser adotada uma coordenação sistemática e permanente no campo da defesa entre os vários atores civis e militares envolvidos.

Em terceiro, Portugal deverá prever um aumento do financiamento para a investigação e o desenvolvimento, a incluir na Lei de Programação Militar, nas áreas das tecnologias disruptivas. Em quarto, devem ser identificadas boas práticas no campo das EDT, as quais sejam facilmente replicáveis. Em quinto, deve ser feito um maior acompanhamento de candidaturas a financiamento, apoiando a criação de PME e consórcios nestas áreas. Em sexto, deve ser aproveitada a estrutura das organizações a que Portugal pertence, destacando-se a NATO e a União Europeia, para informar e valorizar o que é feito em Portugal. Por último, as EDT devem ser incluídas na próxima revisão do Conceito Estratégico de Defesa Nacional.

Eng.º Ricardo Mendes (TEKEVER)

Ricardo Mendes começou a sua intervenção por referir que os temas em debate adquirem um forte carácter político por pressão dos *media*. Estas tecnologias já se encontram em utilização e há um crescente interesse, político e militar, no seu uso. No entanto, de um ponto de vista político, para os governos a questão é mais sensível, uma vez que a opinião pública tem um forte efeito junto dos decisores políticos. Por exemplo, o uso bélico de veículos aéreos não tripulados no Médio Oriente tem sido objeto de uma considerável exposição mediática, a qual vai ter respaldo nas preocupações éticas das sociedades, as quais, por si, se vão refletir nas opções políticas dos governos.

De uma perspetiva da indústria, Ricardo Mendes trouxe para o debate o caso da TEKEVER, uma empresa focada na tecnologia de sensores, e que tem como visão trazer a *intelligence* em tempo real em grandes áreas – muito além dos *drones*. A tecnologia de *drones* não é em si um fim, mas apenas um meio para atingir outros objetivos. Atualmente, a TEKEVER proporciona um leque amplo de opções, desenvolvendo estas tecnologias para as incorporar em produtos e/ou serviços o mais utilizáveis possíveis, desde logo um *drone as a service*, que permite usar estes algoritmos de forma integrada como um serviço. Este tem sido um grande contributo do meio civil para o meio militar. Ao contrário do que é habitual, a TEKEVER surgiu da área informática em 2001 e desde cedo investiu nas áreas da Inteligência Artificial e da autonomia. É um dos exemplos de que, em Portugal, se pode e deve apostar nestas áreas, desde que haja um critério norteador dessas opções. Para a TEKEVER a Inteligência Artificial é absolutamente essencial, sem a qual seria impossível processar toda a informação recolhida pelos múltiplos sensores instalados nos veículos aéreos que produz. No caso dos *drones* em si, existe uma regulamentação que exige que haja intervenção de um elemento

humano, mas o piloto apenas diz ao sistema aquilo de que precisa e este operacionaliza com elevado grau de autonomia. A tecnologia da TEKEVER está a ser usada para a vigilância dos fluxos migratórios no Canal da Mancha, entre o Reino Unido e a França. Os *drones* têm a vantagem de não fazerem barulho, pelo que podem fazer o reconhecimento fotográfico sem serem detetados.

Síntese do Debate:

- A supremacia tecnológica e a supremacia diplomática afiguram-se como caminhos complementares. Deve existir, no entanto, um plano de investimento responsável, que tenha em consideração as preocupações éticas e legais. No entanto, um fator a ter em consideração, o qual gera preocupação, prende-se com o facto de a tecnologia ser um bem transferível. Quer isto dizer que a tecnologia pode ser desenvolvida sob apertados padrões éticos e legais, mas que pode ser transferida para outras geografias do globo onde tais padrões poderão não ser uma prioridade, o que torna este desenvolvimento muito mais complexo de uma perspetiva de defesa.
- A tecnologia dos sistemas semiautónomos deve ter sempre um elemento humano em todos os processos de desenvolvimento e decisão, sendo esta a posição francesa. Os Estados não estão contra o desenvolvimento da tecnologia, mas querem ter o controlo, preferencialmente total, de todo o processo de desenvolvimento.
- Portugal tem capacidade para competir nestas áreas, dispondo também de capital humano especializado. A estratégia de investimento para Portugal deve ser seletiva e apostar em áreas-chave. Como tal, deve haver uma aposta nestas tecnologias, em detrimento de outras, procurando orientar os recursos num segmento muito específico.
- Portugal deve mobilizar os seus esforços diplomáticos em prol da regulamentação internacional das tecnologias emergentes, tendo em consideração que estas tecnologias vão continuar a ser desenvolvidas e é responsabilidade dos Estados procurar regulamentar e limitar os efeitos nefastos do uso destas tecnologias.